

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-078127

(43)Date of publication of application : 23.03.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/76
B41J 5/30
G06F 3/12
H04N 5/91

(21)Application number : 11-250613

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 03.09.1999

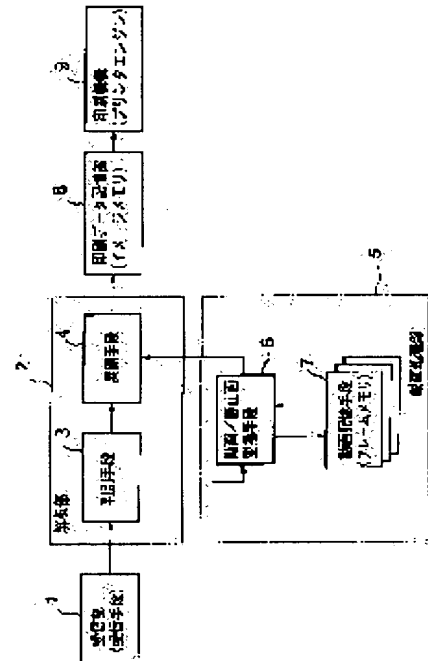
(72)Inventor : MATSUDAIRA MASATOSHI

(54) MOVING PICTURE PRINTER, MOVING PICTURE PRINT METHOD AND RECORDING MEDIUM RECORDING MOVING PICTURE PRINT PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To print out still picture data by directly receiving moving picture data even when a host device is not provided with a moving picture/still picture converting function.

SOLUTION: The moving picture printer is provided with a reception section 1 that receives image data, an interpretation section 2 that interprets the image data to generate print data, a print data storage section 8 that stores the print data, and a print mechanism 9 that executes printing according to the print data outputted from the print data storage section 8. In the case that the received image data are moving picture data including correlation between frames, a discrimination means 3 discriminates the input of the moving picture data, a conversion means 6 converts the moving picture data whose input is discriminated into still picture data, the converted still picture data are fed to the print mechanism 9, where printing is executed. A moving picture processing section 5 provided with the conversion means 6 may be provided with a moving picture storage means 7 such as a frame memory storing moving picture data.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

일본공개특허공보 평 13-078127호(2001.03.23) 1부.

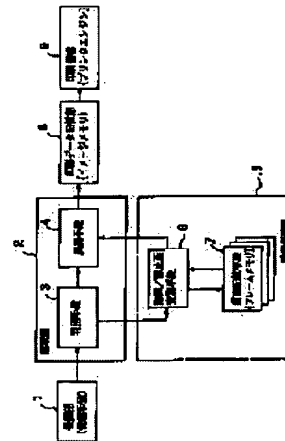
[첨부그림 1]

(19) 日本国特許庁 (J P)		(12) 公開特許公報 (A)		(11) 特許出願公開番号 特開2001-78127 (P2001-78127A)	
(43) 公開日 平成13年3月23日 (2001.3.23)					
(51) Int.Cl. ⁷		識別記号		F I	
H 0 4 N 5/76				H 0 4 N 5/76	
B 4 1 J 5/30				B 4 1 J 5/30	
G 0 6 F 3/12				G 0 6 F 3/12	
H 0 4 N 5/91				H 0 4 N 5/91	
				特許庁 (参考)	
				E 2 C 0 8 7	
				Z 5 B 0 2 1	
				Z 5 C 0 5 2	
				H 5 C 0 5 3	
				9 A 0 0 1	
審査請求 未請求 請求項の数20 OL (全 14 頁)					
(21) 出願番号		特願平11-250813		(71) 出願人 000002389	
(22) 出願日		平成11年9月3日 (1999.9.3)		セイコーエプソン株式会社	
				東京都新宿区西新宿2丁目4番1号	
				(72) 発明者 松 平 正 年	
				長野県諏訪市人和三丁目8番5号 セイコーエプソン株式会社内	
				(74) 代理人 100084285	
				弁理士 佐藤 一雄 (外3名)	
最終頁に続く					

(54) 【発明の名称】 動画像プリンタ、動画像プリント方法及び動画像印刷プログラムを記録した記録媒体

【課題】 ホスト機器が動画/静止画変換機能を備えていなくとも、直接動画データを入力して静止画データを印刷(変換)

【解決手段】 画像データを入力する受信部1と、入力された前記画像データを解釈して印刷データを生成する解釈部2と、印刷データを記憶する印刷データ記憶部3と、この印刷データ記憶部3より出力された印刷データに基づいて印刷を実行する印刷機構部4と、を備え、入力された前記画像データがフレーム間の相関を含む動画データであるときにこの動画データが入力されたことを判別手段3により判別し、判別された動画データを変換手段6により静止画データに変換し、変換された静止画データを前記印刷機構部4に送って印刷を実行する。変換手段6が設けられる動画処理部5は動画データを記憶するフレームメモリ等の動画像記憶手段7を備えていても良い。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データを入力する受信部と、入力された前記画像データを解釈して印刷データを生成する解釈部と、印刷データを記憶する印刷データ記憶部と、この印刷データ記憶部より出力された印刷データに従って印刷を実行する印刷機構と、を備え、

入力された前記画像データがフレーム間の相関を含む動画データであるときにこの動画データが入力されたことを判別し、判別された動画データを静止面データに変換し、変換された静止面データを前記印刷機構に従って印刷させることを特徴とする動画画像プリンタ。

【請求項 2】 フレーム間の相関を含む動画データを入力可能な受信手段と、

前記受信手段を介して入力されたデータが動画データであるか静止面データであるかを判別する判別手段と、入力されたデータが前記判別手段により動画データであると判別されたときに動画データを静止面データに変換する動画／静止面変換手段と、

前記動画／静止面変換手段により動画データから変換された静止面データをビットマップデータまたは中間データに展開して出力する展開手段と、

前記展開手段により展開されたデータを記憶する印刷データ記憶手段と、

を備えることを特徴とする動画画像プリンタ。

【請求項 3】 前記判別手段により入力されたデータが動画データであると判別された後、判別手段が出力する動画データをフレーム単位で記憶し、記憶したフレーム単位の動画データを前記動画／静止面変換手段に出力する動画記憶手段を、さらに備えることを特徴とする請求項 1 または 2 の何れかに記載の動画画像プリンタ。

【請求項 4】 前記印刷データ記憶手段は動画データから変換・展開されて記憶されている複数の印刷情報を動画データのフレームに対応させて順次にビットマップデータまたは中間データの形式で記憶することを特徴とする請求項 1 または 2 の何れかに記載の動画画像プリンタ。

【請求項 5】 判別手段と展開手段とにより解釈部が構成され、この解釈部は前記動画データのヘッダ情報を解釈することにより印刷すべきデータが動画データであることを判別することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の動画画像プリンタ。

【請求項 6】 前記ヘッダ情報は、動画データから変換された静止面データのうちの印刷されるべきフレームを指定するコマンドを含むことを特徴とする請求項 5 に記載の動画画像プリンタ。

【請求項 7】 前記受信手段は前記ヘッダ情報を含む前記動画データを入力すると共に印刷指令を伴う静止面データをも入力し、前記判別手段は入力されたデータが前記動画データであるか前記静止面データであるかを前記ヘッダ情報と印刷指令により判別して、入力されたデータが前記動画データであるときには前記動画／静止面デ

ータ変換手段に出力し、入力されたデータが前記静止面データであるときには前記展開手段に出力することを特徴とする請求項 3 に記載の動画画像プリンタ。

【請求項 8】 前記動画記憶手段に記憶されている前記動画データから変換されたフレーム単位の印刷データを任意の選択基準に従って選択して印刷を実行させる選択手段をさらに備えることを特徴とする請求項 3 に記載の動画画像プリンタ。

【請求項 9】 前記選択手段は、入力された前記動画データのヘッダ情報に含まれる印刷指示コマンドにより所定フレーム数毎に 1 枚のフレームを自動的に印刷するように前記印刷データを選択することを特徴とする請求項 8 に記載の動画画像プリンタ。

【請求項 10】 前記記憶手段は、連続するフレームにおける場面が急激に変動するフレームを表示すると共にその中の所望のフレームを入力可能な表示／操作パネルと、表示／操作パネルより入力された所望フレームを配置すべきレイアウト情報を記憶する不揮発性メモリと、この不揮発性メモリが記憶するレイアウト情報に基づいて前記所望フレームの配置を演算する演算部と、を備えることを特徴とする請求項 9 に記載の動画画像プリンタ。

【請求項 11】 フレーム間の相関を含む動画特性を有する動画データを入力するステップと、

前記動画特性から入力されたデータが動画データであることを判別するステップと、

動画データであると判別されたデータから前記動画特性を除去して静止面データに変換するステップと、

動画データから変換された静止面データをビットマップデータまたは中間データに展開して出力するステップと、

展開されたデータを記憶するステップと、

を備えることを特徴とする動画画像プリント方法。

【請求項 12】 前記データを記憶するステップは、前記動画データのフレームに対応させて順次にビットマップデータまたは中間データの形式で複数の印刷情報を記憶することを特徴とする請求項 11 に記載の動画画像プリント方法。

【請求項 13】 前記動画データを判別するステップは、動画データのヘッダ情報を解釈することにより入力されたデータが動画データであることを判別することを特徴とする請求項 11 に記載の動画画像プリント方法。

【請求項 14】 前記動画データのヘッダ情報は、動画データが静止面データに変換された後に印刷されるべき静止面データに対応するフレームを指定するコマンドを含み、前記動画データを判別するステップは、入力されたデータが動画データであるか否かを判別すると共に、動画データから変換された静止面データのうちの印刷すべきデータの指定をも行なうことを特徴とする請求項 13 に記載の動画画像プリント方法。

【請求項 15】 前記動画データを入力するステップは、

前記動画データを入力すると共に印刷命令を伴う静止画データをも入力し、前記動画データを判別するステップは入力された画像データが前記動画データであるか前記静止画データであるかを判別して、入力されたデータが前記動画データであるときには前記動画データを静止画データに変換して出力し、入力されたデータが前記静止画データであるときにはこの静止画データを直接展開して出力することを特徴とする請求項 1 に記載の動画画像プリント方法。

【請求項 1 6】前記展開されたデータを記憶するステップの後に、記憶されているデータを任意の選択基準により選択するステップをさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の動画画像プリント方法。

【請求項 1 7】フレーム間の相関を含む動画特性を有する動画データを入力させる手順、前記動画特性から入力されたデータが動画データであることを判別させる手順、動画データであると判別されたデータから前記動画特性を除去して静止画データに変換させる手順、前記動画データから変換された前記静止画データをビットマップデータまたは中間データに展開して出力させる手順、展開されたデータを記憶させる手順、を格納することを特徴とする動画画像印刷プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 1 8】前記データを記憶する手順は、前記動画データのフレームに対応させて順次にビットマップデータまたは中間データの形式で複数の印刷情報を記憶することを特徴とする請求項 1 7 に記載の動画画像印刷プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 1 9】前記動画データを判別する手順は、動画データのヘッダ情報を解釈することにより入力されたデータが動画データであることを判別することを特徴とする請求項 1 7 に記載の動画画像印刷プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 2 0】前記動画データのヘッダ情報は、動画データが静止画データに変換された後に印刷されるべき静止画データに対応するフレームを指定するコマンドを含み、前記動画データを判別する手順は、入力されたデータが動画データであるか否かを判別すると共に、動画データから変換された静止画データのうちの印刷すべきデータを指定する手順を含むことを特徴とする請求項 1 9 に記載の動画画像印刷プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】
〔 0 0 0 1 〕

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば差分信号等のフレーム間の相関を含む動画データを直接入力して静止画像に変換してプリントすることができる動画画像プリント、動画画像プリント方法及び動画画像印刷プログラムを記録した記録媒体に関するものである。

〔 0 0 0 2 〕

【従来の技術】近年、パーソナルコンピュータ（以下、パソコンとする）やワードプロセッサ等の各種電子機器

（以下、ホスト機器とする）の発達に伴い、出力装置としてのプリンタの需要が拡大すると共に、高性能化も試みられている。例えばワードプロセッサ等により作成されたテキストデータやコンピュータ等を用いて作成されたりダウンロードされたりした静止画の画像データをプリンタに出力し、このプリンタが受信した印刷データに基づいてプリントを行なうことは広く知られている。

〔 0 0 0 3 〕ところで、近年、コンピュータ等のメモリの大容量化と動画画像メディアソースの低コストにより、パソコンのような実用的な機器においても、動画デジタルデータを処理することができるようになってきている。このような動画データを処理可能なパソコン等においては、家庭用のビデオカメラ等により撮影した映像を例えばメモリスティックのようなフレキシブル記憶手段に記憶させてパソコン内にデータとして取り込み、パソコンのキーボードやマウス、ジョイスティック等の入力操作手段を用いて加工・編集することも可能であり、その中の一つの方法として動画デジタルデータの特定のフレームを静止画面に変換してプリンタに転送し、この静止画データをプリントすることも行なわれていた。

〔 0 0 0 4 〕したがって、従来の動画画像の印刷は、プリンタ側から見ると動画画像の印刷ではなく、ホスト側の機器から送られてきた通常の静止画像の印刷であり、動画を静止画像として処理可能か否かの機能はパソコン側の機能に依存していた。また、このような高機能のパソコンを用いない限り動画デジタルデータの印刷は行えないことになる。また、動画データに基づいて、静止画像を連続的に印刷する場合においても、動画データの中からホスト側の機器により変換された静止画データをプリンタ側のメモリに連続的に送り出して順次印刷していた。

〔 0 0 0 5 〕

【発明が解決しようとする課題】以上のように、従来の動画を印刷するプリンタにおいては、パソコン等のホスト側機器に動画／静止画変換処理機能が設けられていない限り、動画デジタルデータを静止画としてプリントすることはできなかった。従来のプリンタにおいて、動画デジタルデータを静止画デジタルデータに変換して印刷することの困難性は、動画デジタルデータと静止画デジタルデータとの信号の構成が基本的に異なること、静止画データに比べて動画データのデータ量が膨大であること、連続する複数のフレームにより構成されている動画データにおいて所望フレームを特定することが難しいこと、の3つに起因している。

〔 0 0 0 6 〕すなわち、動画デジタル信号は、1 水平走査期間で表示される 1 フレーム分の静止画デジタル信号を単に集合させたものではなく、クリアな画像を連続的に安定させて表示するために、フレーム間の相関を差分信号としてヘッダ情報に書き込んだり、フレーム内の動き補償やフレーム間の動き予測等の動き補正情報を書き

込んだりしている。

【0007】また、動画データは情報量が膨大であるためアナログデータからデジタルデータに変換する際に、例えば圧縮処理等のデータの加工が加えられており、このため動画データは一連のフレームの連続の中で、圧縮に関するフレーム間データの相関等の情報も符号の中に記述されている。したがって、動画デジタルデータの任意のフレームの画像を臨時に切り出しただけでは静止画データを得ることはできないという問題があった。

【0008】また、もしも動画デジタルデータを直接プリンタ側に取り込んで印刷するとしても、動画デジタルデータは多数のフレームにより構成されているため、動画デジタルデータを受信して多数のフレームの画像を記憶させておくためには、膨大な容量のメモリを必要とすると共に、その画像を動画データとしてそのまま記憶させておくか、それとも静止画データに変換して記憶させておくかについて選択しなくてはならないという問題もあった。

【0009】さらに、動画フレームデータの膨大さとも関連して、静止画データとしてプリンタ内で記憶させている場合、どの動画フレームに相当する静止画データをどのように出力させるか、または、動画データとしてフレームメモリ等に記憶させておいた場合、どのフレームの画像データを選択して静止画データに変換して出力すれば良いのかを特定することは難しく、何れかの方法によりどのフレームを選択させるのかを決定しなければならぬという問題もあった。

【0010】本発明は上記従来の問題を解決するために為されたものであり、動画を静止画に変換する機能をホスト機器側に設けなくとも、所望のフレームの動画データを静止画として印刷することのできる動画画像プリンタ、動画画像プリント方法及び動画画像印刷プログラムを記録した記録媒体を提供することを目的としている。

【0011】また、入力された動画デジタルデータを最も効率の良い形態により記憶することができると共に、所望のフレームの動画データを最適かつ迅速に静止画データに変換して円滑に印刷することのできる動画画像プリンタ、動画画像プリント方法及び動画画像印刷プログラムを記録した記録媒体を提供することを目的としている。

【0012】さらに、動画データから所望の静止画を得るための所定の手順を記憶した動画画像印刷プログラムを例えばROMチップ等により更新可能にすることにより、既存のハードウェア資源を無駄にすることなく動画データを印刷することを可能にした、動画画像印刷プログラムを記録した記録媒体を提供することを目的としている。

【0013】

〔課題を解決するための手段〕上記目的を達成するため、本発明の第1の基本構成に係る動画画像プリンタは、画像データを入力する受信部と、入力された前記画像データ

ータを解釈して印刷データを生成する解釈部と、印刷データを記憶する印刷データ記憶部と、この印刷データ記憶部より出力された印刷データに従って印刷を実行する印刷機構と、を備え、入力された前記画像データがフレーム間の相関を含む動画データであるときにこの動画データが入力されたことを判別し、判別された動画データを静止画データに変換し、変換された静止画データを前記印刷機構に送って印刷させることを特徴としている。

【0014】上記第1の構成によれば、入力された画像データは動画データでも静止画データでも印刷を行なうことができる。すなわち、入力画像データが動画データである場合、動画データであることを判別してから静止画データに変換し、変換された静止画データを通常の静止画データを印刷するように印刷機構により印刷することができる。したがって、ホスト機器側に動画/静止画変換機能が設けられていなくとも、プリンタ側の機能として動画の印刷が可能となる。

【0015】また、本発明の第2の基本構成に係る動画画像プリンタは、フレーム間の相関を含む動画データを入力可能な受信手段と、該受信手段を介して入力されたデータが動画データであることを判別するデータ判別手段と、入力されたデータが前記判別手段により動画データであると判別されたときに動画データを静止画データに変換する動画/静止画変換手段と、前記動画/静止画変換手段により動画データから変換された静止画データをビットマップデータまたは中間データに展開して出力する展開手段と、前記展開手段により展開されたデータを記憶する記憶手段と、を備えることを特徴としている。

【0016】上記第2の構成によれば、パソコン等のホスト機器に動画/静止画変換機能が設けられていなくとも、プリンタのみで動画画像データから静止画データを生成して所望の場面を直接出力することができる。

【0017】また、上記第1及び第2の基本構成に係る動画画像プリンタにおいて、前記判別手段により判別されたデータが動画データであると判別された後に判別手段が出力する動画データをフレーム単位で記憶し、記憶したフレーム単位の動画データを前記動画/静止画変換手段に出力する動画記憶手段をさらに備えるようにしても良い。このように構成することにより、フレーム毎のデータを静止画データに変換して蓄積しておくために、容量が大きくなってしまいう可能性のある動画データであっても所望のフレームの静止画データを出力するまで動画記憶手段により確実に記憶しておくことができる。

【0018】また、上記第1及び第2の基本構成に係る動画画像プリンタにおいて、前記印刷データ記憶手段は動画データから変換・展開されて記憶されている複数の印刷情報を動画データのフレームに対応させて順次にビットマップデータまたは中間データの形式で記憶していても良い。このように構成することにより、動画データのフレームに対応する静止画データをメモリ内に記憶して

いるので、受信された動画データのうちの所望の場面の静止画データをプリントすることができる。

【0019】また、上記第1及び第2の基本構成に係る動画像プリンタにおいて、判別手段と展開手段とにより解釈部が構成され、この解釈部は前記動画データのヘッダ情報を解釈することにより印刷すべきデータが動画データであることを判別するように構成しても良い。このような構成により、判別手段はヘッダ情報を解釈することにより入力された画像データが動画データであることを判別でき、従来より用いられている動画データをそのまま用いることができる。したがって、本発明を適用するために動画データそのものの構成等を変更する必要がなく、既存の技術を無駄なく使用できる。

【0020】また、上記構成に係る動画像プリンタにおいて、前記ヘッダ情報は動画データから変換された複数の静止画データのうちの印刷されるべきフレームを予め指定するコマンドを含むように構成しても良い。このような構成により、印刷を指定するコマンドが含まれていないフレームの動画データから変換された静止画データについては印刷しないものとしてメモリに記憶させることなく消去することもでき、小容量のメモリでも対応できるという特有利な効果を有する。

【0021】また、上記構成に係る動画像プリンタにおいて、前記受信手段は前記ヘッダ情報を含む前記動画データを入力すると共に印刷指令を伴う静止画データをも入力し、前記判別手段は入力されたデータが前記動画データであるか前記静止画データであるかを前記ヘッダ情報と印刷指令により判別して、入力されたデータが前記動画データであるときには前記動画／静止画データ変換手段に出力し、入力されたデータが前記静止画データであるときには前記展開手段に出力するように構成しても良い。このように構成することにより、ホスト機器より供給された画像データが動画データであっても静止画データであっても直ちに印刷用のデータに変換することができ、簡単な構成でも確実に画像データを印刷することができる。

【0022】また、前記フレーム単位の動画データを記憶する記憶手段を備える動画像プリンタにおいて、前記動画記憶手段に記憶された前記フレーム単位の動画データを任意の選択基準に従って選択する選択手段を設けるようにしても良い。このように構成することにより、ユーザが印刷を希望する所望のフレームを所定の基準に従って選択することができ、膨大なフレームよりなる動画データであってもユーザが希望する基準に従ったフレームの動画データのみ静止画データに変換して印刷することができ、実用性に富んだ動画像プリンタを提供することができる。

【0023】また、本発明の第3の基本構成に係る動画像プリント方法は、フレーム間の相間を含む動画特性を有する動画データを入力するステップと、前記動画特性

から入力されたデータが動画データであることを判別するステップと、動画データであると判別されたデータから前記動画特性を除去して静止画データに変換するステップと、動画データから変換された静止画データをビットマップデータまたは中間データに展開して出力するステップと、展開されたデータを記憶するステップと、を備えることを特徴としている。このような構成により、動画データを直接入力して静止画データに変換した後、印刷用のデータに展開してあたかも静止画データを入力したときと同じように動画データの所望のフレームを印刷することができる。

【0024】上記第3の基本構成に係る動画像プリント方法において、前記動画データを記憶するステップは、複数の印刷情報を動画データのフレームに対応させて順次にビットマップデータまたは中間データの形式で記憶するようにしても良い。このように構成することにより、入力された画像データが動画データの場合であっても静止画データと同様の形式により記憶させておくことができ、静止画専用のプリンタの構成要素を動画印刷可能なプリンタにも経用でき、製造コストの上昇を抑えることができる。

【0025】また、上記第3の基本構成に係る動画像プリント方法において、前記動画データを判別するステップは、前記動画データのヘッダ情報を解釈することにより入力されたデータが動画データであることを判別するようにしても良い。このように構成することにより、入力された画像データが動画データか静止画データかの判別動作が簡易化されて、印刷処理を迅速に行なうことができる。

【0026】さらに、上記構成において、前記動画データのヘッダ情報は、動画データが静止画データに変換された後に印刷されるべき静止画データに対応するフレームを指定するコマンドを含み、前記動画データを判別するステップは入力されたデータが動画データであるか否かを判別すると共に、動画データから変換された静止画データのうちの印刷すべきデータの指定も行なうようにしても良い。このように構成することにより、動画データのヘッダ情報に所定のコマンドを含めておくだけで、静止画データとして容易に印刷を行なうことができる。

【0027】また、前記第3の基本構成に係る動画像プリンタにおいて、前記動画データを入力するステップはこの動画データを入力すると共に印刷指令を伴う静止画データをも入力し、前記動画データを判別するステップは入力された画像データが動画データであるか静止画データであるかを判別し、入力されたデータが動画データであるときにはこの動画データを静止画データに変換して出力し、入力された画像データが静止画データであるときは、この静止画データを直接展開して出力するように構成しても良い。このように構成することにより、入

力される画像データが動画データであっても静止画データであってもそのデータの種別を判別して何れであっても静止画像として出力することにより印刷が可能となる。

【0028】また、前記第3の基本構成に係る動画プリンタにおいて、前記展開されたデータを記憶するステップの後に、記憶されているデータを任意の選択基準により選択するステップを更に設けるようにしても良い。このように構成することにより、大容量となりがちな動画データの全てを印刷するのではなく、ユーザが好みのフレームから変換した画像を所望の絵柄で得ることができる。また、任意の枚数のフレームを選択しておいて肉眼で識別可能な程度の大きさのフレームの絵柄を1枚の紙面に効率よく配置してインデックス印刷を行なうこともできる。

【0029】また、本発明の第4の基本構成に係る動画画像印刷プログラムを記録した記録媒体は、フレーム順の相関を含む動画特性を有する動画データを入力させる手順、前記動画特性から入力されたデータが動画データであることを判別させる手順、動画データであると判別されたデータから前記動画特性を除去して静止画データに変換させる手順、動画データから変換された静止画データをビットマップデータまたは中間データに展開して出力させる手順、展開されたデータを記憶させる手順を記憶している。このように構成することにより、この動画画像印刷プログラムを例えばフレキシブルディスク等により記録しておいて、プリンタに接続された読み取り手段によりこのプログラムを読み出してプリンタの制御プログラムを書き換えれば、既存のプリンタであっても動画画像対応のプリンタにパフォーマンスを更新することができる。

【0030】また、上記第4の基本構成に係る動画画像印刷プログラムを記録した記録媒体において、前記データを記憶する手順は動画データのフレームに対応させて順次にビットマップデータまたは中間データの形式で複数の印刷情報を記録させるようにしても良い。このように構成することにより、充分なメモリ容量を確保できれば、入力された動画データを全て印刷可能なデータに変換してプリンタの記憶手段等に記憶させておくことができる。

【0031】また、上記第4の基本構成に係る動画画像印刷プログラムを記録した記録媒体において、前記動画データを判別する手順は動画データのヘッダ情報を解釈することにより入力された画像データが動画データであることを判別するようにしても良い。このように構成することにより、動画データのヘッダ情報を解釈するだけで入力された画像データが動画データであるかを判別することができ、入力データに対して高速な判別処理を行なうことができる。

【0032】また、上記構成に係る動画画像印刷プログラ

ムを記録した記録媒体において、前記動画データのヘッダ情報は動画データが静止画データに変換された後に印刷されるべき静止画データに対応するフレームを指定するコマンドを含み、前記動画データを判別する手順は入力されたデータが動画データであるかを判別すると共に、動画データから変換された静止画データのうちの印刷すべきデータを指定する手順を含むようにしても良い。このように構成することにより、ヘッダ情報に特設のある通常の動画データであるさえすれば、画像データが入力されたときに直ちに動画データであることを判別することができ、処理動作の迅速性を確保することができる。

【0033】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る動画画像プリンタ、動画画像プリント方法及び動画画像印刷プログラムを記録した記録媒体の好適な実施形態について、添付図面を参照しながら詳細に説明する。

【0034】（第1実施形態）図1は本発明の基本構成としての第1実施形態に係る動画画像プリンタの構成を示すブロック構成図である。図1において、動画画像プリンタは受信バッファ等の受信部（受信手段）1と、この受信部1が受信した画像データを解釈して印刷データへと展開する解釈部2と、入力された画像データが動画データである場合に動画データを静止画データに変換処理する動画処理部5と、解釈部2により展開された印刷データを記憶するイメージメモリ等の印刷データ記憶部8と、この印刷データ記憶部8より出力される印刷データに基づいて印刷を実行するプリンタエンジン等の印刷機構部9とを備えている。

【0035】このような構成は、動画処理部5を付加した点を除いて静止画のみを印刷するプリンタと略々同一の構成となっているが、本発明に係る動画画像プリンタは静止画データの印刷に加えて、ホスト側機器等より直接供給される動画データからも印刷を実行するための構成が解釈部2に設けられている。すなわち、解釈部2は、入力された画像データが動画データであるか静止画データであるかを判別する判別手段3と、入力された画像データが判別手段3により静止画データであるものと判別されたときにはそのまま展開して印刷データ記憶部8に出力し、入力された画像データが動画データであるものと判別されたときには動画処理部5により動画データから静止画データに変換された静止画データを展開する展開手段4と、を備えている。

【0036】動画処理部5は、受信部1を介して入力された画像データが判別手段3により動画データであるものと判別されたときに、この動画データを静止画データに変換する動画／静止画変換手段6と、フレーム単位で入力される動画データをフレーム毎に記憶するフレームメモリ等の動画記憶手段7と、を備えている。動画処理部5の構成としては、図1に示されたものにおいては、

判別手段3及び動画/静止面変換手段5を介して入力された動画データをフレーム毎に記憶するフレームメモリよりなる動画記憶手段7を設け、動画/静止面変換手段6は、動画記憶手段7よりフレーム毎に読み出した動画データからフレーム間の差分や動き補償に関する符号等を外すことにより静止面データに変換し、解釈部2の展開手段4に順次出力する構成となっている。

〔0037〕以上のような構成により、第1実施形態に係る動画プリンタは、パソコンやビデオカメラ等のホスト側機器より動画データの形態のまま画像データが直接供給されたときでも、解釈部2の判別手段3が入力画像データを動画データであるものと判別し、動画処理部5の動画/静止面変換手段6に供給する。動画/静止面変換手段6においては、動画データは静止面データに比べてデータ量が多いため、フレームメモリ等の動画記憶手段7にフレーム単位のデータを順次記憶させておく。

〔0038〕さらに、動画/静止面変換手段6は、動画記憶手段7よりフレーム毎の動画データを読み出して静止面データに変換し、解釈部2の展開手段4に供給し、展開手段4は動画データより静止面データに変換されて供給されてきた画像データを中間データまたはビットマップデータ等の印刷データに展開してイメージメモリ等の印刷データ記憶部8に記憶させる。この印刷データ記憶部8より出力される印刷データはプリンタエンジン等の印刷機構9に供給され、受信部1に供給された画像データが静止面であるか動画であるかを問わず印刷することができる。

〔0039〕以上説明した第1実施形態に係る動画プリンタは、最も基本的な概念に係る実施形態であるので、データ量が多い動画データの多数のフレームをどのような基準で選択して印刷するかについては詳述しなかったが、通常、画像データを印刷する場合、動画データを全フレームにつき印刷しても殆ど場面上の変化のない印刷物が多量に出力されてしまうので、何らかの基準を設けて印刷しない又はコマ落とし印刷する必要がある。このため、画像データとして動画データを入力して印刷する場合には動画処理部5に印刷画像を選択する選択手段を設けて印刷したい画像を何らかの基準により選択するように構成しても良い。

〔0040〕選択手段の具体的な構成で最も簡易なものとしては、動画データのヘッダ部に付された差分符号や動き補償用の符号等の動画データに特有の符号を例えば判別手段3による判別と同時に解釈して動画データのフレーム間の動きに大きな変化があったとき毎に印刷を実行させるようにしても良い。また、動画データのフレーム間の動き等に関係なく、フレーム数をカウントして所定単位のフレーム、例えば30フレームに1枚ずつ静止面データに変換してから印刷データに展開し、印刷を行なうようにしても良い。さらに、動画データをいわゆる等

高のベタ焼き印画のように1枚に多数枚を縦横列で複数枚に一括印刷するモードを設けた場合であれば、送られてきた動画データの全フレーム数を1枚の用紙に印刷すべきベタ焼きの枚で除して、除したフレーム数毎に1枚ずつ順次ベタに当てはめて配列して印刷するようしても良い。

〔0041〕(第2実施形態) 次に、上記第1実施形態よりも具体的な構成としての第2実施形態に係る動画プリンタについて、図2ないし図4を参照しながら詳細に説明する。図2は第2実施形態に係る動画プリンタのシステム構成例を示すブロック図、図3は第2実施形態の動画プリンタの構成を示すブロック図、図4は第2実施形態に係る動画プリンタの動作並びに動画プリンタ方法を説明するフローチャートである。

〔0042〕図2において、プリンタシステム10は、種々の印刷動作を制御する中央処理ユニット(以下、CPU=Central Processing Unitとする)11と、プリンタシステム10内で処理された印刷データをプリンタエンジン(印刷機構)9に出力して印刷を実行させるエンジンコントローラ12と、CPU11とエンジンコントローラ12との間に設けられると共に種々の構成要素が接続されるCPUバス13と、を備えている。

〔0043〕CPUバス13には、例えば液晶パネルや電源スイッチ等を含むパネル14、印刷動作プログラムを格納した読み出し専用メモリ(以下、ROM=Read Only Memoryとする)15、例えばフォントデータのよいうな文字に関するデータを格納するキャラクタジェネレータ(CG)16、CPU11からのアクセスに基づいてデータを揮発的に格納したり格納されたデータを必要に応じ出力するシステム・ランダムアクセスメモリ(RAM=Random Access Memoryとする)17、パソコンやビデオカメラ等のホスト側機器とプリンタシステム10とを接続するためのパラレルインターフェイス(I/F)18、PCカードスロット19Aを備えるPCカードコントローラ19等を接続されている。

〔0044〕パラレルI/F18は、本発明の要旨となる動画データをきも画像データをプリンタシステム10内に取り入れるためのもので、動画データに限らず静止面画像データやテキストデータ等をも直接プリンタシステム10内に取り入れて、プリンタ内の制御ROM15内のプログラムとCPU11の制御ルーチンとにより印刷データとしてプリンタエンジン9に出力する。

〔0045〕PCカードコントローラ19は、PCカードスロット19Aに挿入されたPCカードに格納された動画データファイルや、MPEG動画データ、JPEG動画/静止面データ、デジタルカメラ等により撮影された静止面データ等を読み出してCPU11が制御ROM15に供給し、CPU11が制御ROM15のプログラムに基づいてこれらの画像データを印刷データに展開している。

【0046】なお、MPEG (Moving Picture Experts Group) とは、カラー動画画像符号化方式の標準化作業を進める組織の略称であり、転じてこの組織により標準化が進められている符号化方式の呼称としても用いられている。したがって、MPEG動画データとは、このMPEG符号化方式により符号された動画データ形式であり、フレーム間またはフレーム内の差分を所定の符号により変換することにより大容量の動画データの容量を削減して符号化することができるものである。

【0047】また、JPEG (Joint Photographic Coding Experts Group) とは、カラー静止画符号化方式の標準化を進める国際標準化機構 (ISO) と国際電気通信連合電気通信標準化部門 (ITU-T) との共同組織の略称であり、転じてカラー静止画データの符号化方式の名称としても用いられている。符号化アルゴリズムにはADCT (適応離散コサイン変換-Adaptive Discrete Cosine Transform) を用い、最初に解像度の低い画像を符号化し、次第に解像度が高くなるような階層符号化も取り入れられている。符号化方式は既に標準化されている。

【0048】さらに、モーションJPEGとは、カラー静止画符号化の国際標準であるJPEGに基づいて圧縮したカラー静止画像を連続して再生することにより動画表示を実現する方式である。MPEG等の高度な圧縮アルゴリズムを有する符号化方式よりもデジタル化が容易であり、編集作業等で画像1フレーム毎の処理がし易い等のメリットがあるため利用されている。ただし、圧縮比がそれほど高くないために、より高速の転送速度が要求されたりデジタル映像のファイル容量が大きくなる傾向がある。

【0049】次に、図3を用いてこの第2実施形態に係る動画画像プリンタの構成について説明する。なお、図3に示す動画画像プリンタにおいて、図1に示した第1実施形態の動画画像プリンタと同一の構成要素には同一符号を用いている。図3において、動画画像プリンタは、図2のバラレルI/F18やPCカードコントローラ19等を介して入力された画像データを受信する受信部1と、受信部1で受信された画像データが静止画データであるか動画データであるかを判別すると共に判別された画像データ印刷データへと展開するための解釈部2と、静止画データである場合にはそのまま解釈部2により中間データまたはビットマップデータに展開し、動画データである場合には動画処理部5に出力する制御部20と、制御部20にマニュアル操作指令を入力するための例えば液晶パネル等の操作用のパネル14と、展開された印刷データを蓄積するイメージメモリ8と、制御部20が制御するフォーマットやコマンド等を記憶する不揮発性メモリ21と、制御部20より出力される印刷データを入力して印刷を実行するプリント用のエンジン9とを備えている。

【0050】この第2実施形態に係る動画プリンタにおいては、動画処理部5が設けられている点で従来の静止画専用のプリンタとは構成上で異なっている。動画処理部5は第1実施形態に係る動画画像プリンタと同様に、制御部20より判別・転送されてきた動画データを静止画データに変換する動画/静止画変換部6と、入力された動画データをフレーム単位で記憶するフレームメモリ7とを備えている。

【0051】次に、第2実施形態に係る動画画像プリンタの概略的な動作について説明する。受信部1は、I/F18等を介して入力された動画データまたは静止画データを解釈部2に供給し、解釈部2は入力された画像データのヘッダ情報からその画像データが動画データであるか静止画データであるかを判別し、静止画データである場合には従来のプリンタと同様にそのまま展開してイメージメモリ8に記憶させる。その後、イメージメモリ8から読み出してプリンタエンジン9に出力して印刷を行なわせる。

【0052】解釈部2により入力された画像データが動画データであるものと判別されたときには、制御部20が動画データを動画処理部5の動画/静止画変換部6に転送し、動画データを1フレームずつ静止画に変換してフレームメモリ7にフレーム毎に蓄積する。その一方で、制御部20は書き換え可能な不揮発性メモリ21に記憶されたフォーマットに従ってこのフレームを印刷すべきか否かを判断する。印刷する場合には、動画/静止画変換部6を介して解釈部2に送られて中間データまたはビットマップデータに展開されて制御部20により不揮発性メモリ21のフォーマットに合わせて必要な大きさに変換される。変換されたデータは、フォーマットに従いイメージメモリ8上にレイアウトされて、制御部20はイメージメモリ8上のレイアウト済み静止画データを従来と同じ手順により印刷する。

【0053】不揮発性メモリ21に蓄積されているフォーマットとしては、印刷開始フレーム番号 (または時間)、印刷終了フレーム番号 (または時間)、フレーム間数 (または時間)、印刷レイアウト情報とがきまされ、パネル14またはコマンドにより書き換え可能に設定されている。なお、パネル14を用いてこの不揮発性メモリ21に蓄積されているフォーマットやコマンドを書き換えることにより動画データのどのフレームを静止画データとして印刷すべきかの選択を行なうことができるので、この第2実施形態においてはパネル14、不揮発性メモリ21により選択手段が構成されていることになる。

【0054】次に、図4に示すフローチャートに従って、第2実施形態に係る動画画像プリンタにおける制御部20の具体的な動作について説明する。図4において、受信部1によりヘッダデータが受信 (ステップS1) されると、解釈部2がヘッダデータを解釈 (ステップS

2) し、ステップ S 3 の判断ブロックにおいて、動画データであるかが判断される。ステップ S 3 において、動画データでないものと判断された場合には、ステップ S 4 に進み通常の印刷ルーチンにより静止画印刷が行なわれる。

【0055】ステップ S 3 において、受信された画像データが動画データであるものと判断された場合には、ステップ S 5 において、不揮発性メモリ 21 からレイアウト情報が取得される。その後、ステップ S 6 において、受信データがあるかが判断され、受信時には印刷すべき動画データが存在しているので、ステップ S 7 に進み、フレーム内符号化データであるかが判断される。ステップ S 7 において、動画データがフレーム内符号化画像データであるものと判断された場合には、ステップ S 8 A で可変長符号化データを復号化して、ステップ S 9 A で逆変長化を行ない、ステップ S 10 A で逆 DCT 演算処理を施した後、ステップ S 11 でフレームメモリ 7 上に展開する。

【0056】ステップ S 7 において、受信された画像データがフレーム内符号化画像データではなく、例えば MPEG の差分データ等の圧縮符号化データであるものと判断された場合には、ステップ S 8 B、S 9 B、S 10 B でそれぞれステップ S 8 A、S 9 A、S 10 A と同様の処理が行なわれた後、ステップ S 12 において差分のみフレームメモリ 7 上に展開される。

【0057】このようにして展開された画像データは、ステップ S 13 において、上述したレイアウト情報に当てはめて印刷すべきフレームであるかが判断され、印刷するフレームであるものと判断された場合には、ステップ S 14 においてレイアウト情報に従いイメージメモリ 8 上に印刷データのレイアウトが展開される。ステップ S 15 でイメージメモリ 8 上に展開された印刷データが印刷可能であるものと判断された場合には、ステップ S 16 で印刷が実行され、印刷用紙上に印刷データが出力されると、ステップ S 6 に戻り、受信データがあるかが再び判断され、受信された動画データが存在する限りステップ S 6 から S 16 までの印刷動作を繰り返すことになる。

【0058】受信された動画データがなくなると、ステップ S 6 が受信データがないものと判断してステップ S 17 に進み、ステップ S 17 で印刷データがあるかが判断される。ステップ S 17 で印刷データがあるものと判断された場合にはステップ S 18 で出力すべき印刷データを印刷し、印刷データがないものと判断された場合には、印刷動作ルーチンが終了する。

【0059】以上の印刷ルーチンにおいて、入力された動画データの任意のフレームがステップ S 7 において、フレーム内符号化画像データであるものと判断された場合にはステップ S 8 A ないし S 10 A において、データの復号化、逆変長化、逆 DCT 演算等が行なわれた後、

そのフレームの動画データが静止画像としてそのままフレームメモリ上に展開して印刷すべきフレームであればレイアウトを行なって印刷し、ステップ S 7 において、動画データが差分データ等の圧縮用データであるものと判断された場合には、ステップ S 12 においてその差分のみ展開すれば良いことになる。

【0060】このように第 2 実施形態に係る動画画像プリンタによれば、印刷動作ルーチンをフレーム内符号化データであるか否かにより分けて処理しているので、フレームメモリ 7 のメモリ容量に限りがある場合でも差分データ分の展開データを節約することができる。

【0061】(第 3 実施形態) 次に、本発明の第 3 実施形態に係る動画画像プリンタについて図 5 を参照しながら説明する。この第 3 実施形態に係る動画画像プリンタは、入力された画像データが動画データである場合に、メモリの容量を節約すると共に所望のフレームに対応する印刷データを選択可能なように選択手段 25 を設けたものである。第 1 及び第 2 実施形態においては、例えば動画データのヘッダ情報を解釈する際に、どのフレームに対応する静止画データを出力されるかがヘッダ情報により選択される構成となっていたが、この第 3 実施形態においては、選択手段 25 によるマニュアル操作により所望のフレームの画像データを印刷するようにしている。

【0062】図 5 において、第 3 実施形態に係る動画画像プリンタは、受信部 1、解釈部 2、印刷データ記憶部 3、印刷機構 9 等の構成は第 1 及び第 2 実施形態に係る動画画像プリンタと同一の構成を備えている。解釈部 2 は、判別手段 3 と展開手段 4 とを備えており、判別手段 3 により動画データであるものと判別された画像データのみが動画処理部 5 に送られて動画データから静止画データに変換された後、展開手段 4 に戻されて印刷処理が為される。

【0063】動画処理部 5 は、図 1 の第 1 実施形態と同様に、動画データを静止画データに変換する動画／静止画変換手段 6 と、動画データが入力された場合にその動画データをフレーム毎に記憶する例えばフレームメモリより成る動画記憶手段 7 と、を備えている。図 3 の第 2 実施形態においては、動画／静止画変換部 6 がフレームメモリ 7 に格納された動画データを順次読み出して制御部 20 を介してエンジン 9 に出力しており、印刷すべきフレームの選択はヘッダ情報の解釈等に基づいて自動的に行なわれていたが、この第 3 実施形態においては、その選択は動画／静止画変換手段 6 と動画記憶手段 7 との間に設けられた選択手段 25 により行なわれている。

【0064】選択手段 25 は、図 3 に対応させて説明すると、操作／表示パネル 14 と、印刷実行手順や動画データ選択基準等の印刷ルーチンを記憶している不揮発性メモリ 21 との間に例えば制御部 20 より成る演算部 26 が設けられている構成となっている。この演算部 26 は、動画データから変換されてフレームに対応する静止

画データとして動画記憶手段7に記憶されている画像データのうちから、表示/操作パネル14のマニュアル操作により選択された印刷画像データを不揮発性メモリ21に記憶されている所定のアルゴリズムにより演算して選択して、フレームメモリ7より対応となるフレームの動画データを読み出して動画/静止画変換手段6に出力する。

【0065】 以上のようにして、マニュアル操作によっても所望のフレームの動画データを選択して印刷を行なうことができる。また、この第3実施形態に係る動画像プリンタによれば、表示/操作パネル14の表示画面に、その時点でフレームメモリ7に記憶されている動画データのフレーム数や場面が急激に変化するシーンチェンジの回数等のデータを表示できるように構成しておくことにより、例えば300フレームの一通の動画データを300フレーム毎に1枚ずつ合計10枚の静止画データとして出力させたり、シーンチェンジ毎に1枚の静止画データを出力させたりすることもできる。また、一通の動画データ10枚分を縮小して1枚の紙面を10に分割した領域に当てはめて印刷するインデックス印刷に用いることもでき、種々の操作上のフレキシビリティを持たせることもできるという特有の効果を有する。

【0066】 (第4実施形態) なお、上述した第1乃至第3実施形態においては、動画データは静止画データと同様に受信部1に直接供給されるものとして説明したが、本発明はこれに限定されず、プリンタ側に動画データを再生する再生部を設けるようにしても良い。図6は、その一例としての第4実施形態に係る動画像プリンタの構成を示すブロック図であり、図において、動画/静止画変換手段6と動画像記憶手段7とを備える動画処理部50に、さらに動画データ再生手段27が設けられている。

【0067】 この動画データ再生手段27の具体的な構成としては、例えば動画データがVTR用テープに録画されている場合には再生専用VTR (Video Tape Recorder) 等を組み込むことにより実施可能である。また、近年提案されているVTRカメラとパソコンとの間のデータの授受に用いられるビデオスティック等の記録媒体に記録されている動画データに対してはビデオスティック再生装置等を組み込むことにより実施可能である。

【0068】 この動画処理部50に設けられた動画データ再生手段27は、ユーザの操作により記録媒体を装著した後、再生動作を実行する。この再生動作により再生された動画データは図1の第1実施形態と同様に受信手段としての受信部1に供給され、受信部1から解読部2に供給された後の動作については第1実施形態と同様である。なお、受信部1には第1実施形態と同様に、図示されないホスト側機器より動画データ及び静止画データの向れであっても供給可能である。

【0069】 このように構成することにより、再生部を

有していないホスト側機器しか接続されていない場合であっても、ユーザが携帯に使用する記録媒体を再生する再生手段が内蔵されたプリンタを購入しておくことにより、例えばビデオテープやビデオスティックから直接動画データを再生して所望の画像を印刷することができるという特有の効果を有する。

【0070】 (第5実施形態) なお、第4実施形態に第3実施形態のマニュアル操作可能なプリンタを組み合わせたようにしても良い。すなわち、図7に示す第5実施形態に係る動画像プリンタのように、動画処理部51が動画/静止画変換手段6、動画像記憶手段7、選択手段25に加えて、動画データ再生手段27と、表示手段28とを備えている。この第5実施形態においては、選択手段25の操作パネル14の表示機能を外して、例えばCRTや液晶ディスプレイ等の表示手段28が設けられている。演算部26からは操作パネル14の入力に基づいて演算処理された制御信号が供給されるように構成されている。

【0071】 上述した構成を有する第5実施形態に係る動画像プリンタは、例えばビデオテープやビデオスティック等の動画データ記録媒体を再生手段にセットして操作パネル14より再生指示や印刷指示を入力することにより動画データを再生しながら再生画像を表示手段28に表示させ、同時に印刷したい場面の前後のフレームの中からマニュアル操作により所望の画面を印刷することが可能となる。このとき、表示手段28に時間やフレーム番号等により場面を検索する手掛かりとなる情報を表示させることにより、ユーザが印刷を希望する画面の入力を確実かつ容易にすることが可能となる。

【0072】 (第6実施形態) 次に、本発明の第6実施形態に係る動画像印刷プログラムを記録した記録媒体について図8及び図9を用いて説明する。図8、図9は、動画像印刷プログラムを記録した記録媒体が用いられるコンピュータシステム30の一例を示す斜視図及びブロック図である。図8において、コンピュータシステム30は、CPUを含むコンピュータ本体31と、例えばCRT等の表示装置32と、キーボードやマウス等の入力装置33と、印刷を実行するプリンタ34と、を備えている。

【0073】 コンピュータ本体31は、図9に示すように、RAMより構成される内部メモリ35と、内蔵または外付け可能なメモリユニット36と、を備えており、メモリユニット36としてはフレキシブル又はフロッピーディスク (FD) ドライブ37、コンパクトディスク (CD) -ROMドライブ38、ハードディスクドライブ (HD) ユニット39が搭載されている。図6に示すように、これらのメモリユニット36に用いられる記録媒体40としては、FDドライブ37のスロットに挿入されて使用されるフレキシブル又はフロッピーディスク (FD) 41と、CD-ROMドライブ38に用いられる

るコンパクトディスク (CD) - ROM 42等が用いられる。

【0074】図8及び図9では一般的なコンピュータシステムに用いられる記録媒体40としてのF041やC0-ROM 42を例示したが、本発明は特にプリンタ34の印刷実行プログラムに関するものである。上記例示した記録媒体以外でも例えばプリンタ34に内蔵させる不揮発性メモリ21としてのROMチップに本発明の第4実施形態に係る動画印刷プログラムを記録させて、このROMチップを差し替えにより交換するようにしても良い。

【0075】記録媒体40には、フレーム間の相関を含む動画特性を有する動画データを入力させる手順と、前記動画特性から入力されたデータが動画データであることを判別させる手順、動画データであると判別されたデータから前記動画特性を除去して静止画データに変換させる手順と、前記動画データから変換された前記静止画データをビットマップデータまたは中間データに展開して出力させる手順と、展開されたデータを記憶させる手順と、が格納されている。

【0076】また、上記データを記憶する手順は、前記動画データのフレームに対応させて順次にビットマップデータまたは中間データの形式で複数の印刷情報を記憶するようにしても良い。さらに、前記動画データを判別する手順は、動画データのヘッダ情報を解釈することにより入力されたデータが動画データであることを判別するようにしても良い。この動画データのヘッダ情報は、動画データが静止画データに変換された後に印刷されるべき静止画データに対応するフレームを指定するコマンドを含み、前記動画データを判別する手順は、入力されたデータが動画データであるかを判別すると共に、動画データから変換された静止画データのうちの印刷すべきデータを指定する手順を含むようにしても良い。

【0077】以上のように動画印刷プログラム記録媒体に記録させることにより、既存の静止画データ専用のプリンタであっても動画データ対応のプリンタとして用いることができ、既存のハードウェア資源の有効利用を図ることができる。

【0078】**【発明の効果】** 以上、詳細に説明したように、本発明に係る動画印刷プリンタによれば、動画データを判別してこの動画データを静止画データに変換してプリンタエンジン等の印刷機構に出力することにより動画データを直接プリントできるように構成したので、ホスト機器側に動画/静止画変換処理機能が設けられていなくとも、直接、動画データを入力して静止画データに変換して印刷することができる。

【0079】また、入力された画像データが動画データであることを判別するのに動画データのヘッダ情報を利用することにより、判別手段と共に、フレーム毎に動画データを記憶することにより、最も効果の良い形態にして特別な構成を不要とすることができると共に、このヘッダ情報を用いて連続する動画データの中から任意のフレームを選択して印刷することができ、データ変換及び印刷の迅速化を図ることができると共に円滑な処理動作を実現することができる。

【0080】さらに、選択手段を設けてマニュアル操作により所望の場面を選択して印刷することができるように構成することにより、情報量の大きい動画データを全て印刷してしまったり、最も印刷したい場面を外して印刷してしまったりすることがなくなり、希望する画面を確実かつ容易に印刷することができ、印刷処理のフレキシビリティを向上させることができる。

【図面の簡単な説明】 図1は本発明に係る動画印刷プリンタの構成を示すブロック図。

図2は第2実施形態に係る動画印刷プリンタのシステム構成例を示すブロック図。

図3は第2実施形態の動画印刷プリンタの構成を示すブロック図。

図4は第2実施形態に係る動画印刷プリンタの動作並びに動画印刷方法を説明するフローチャート。

図5は第3実施形態に係る動画印刷プリンタの構成を示すブロック図。

図6は第4実施形態に係る動画印刷プリンタの構成を示すブロック図。

図7は第5実施形態に係る動画印刷プリンタの構成を示すブロック図。

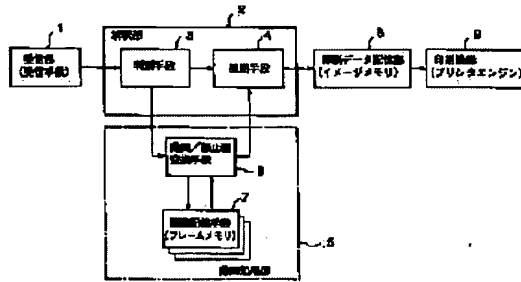
図8は第6実施形態に係る動画印刷プログラムを記録した記録媒体を実施するコンピュータシステムを示す斜視図。

図9は第6実施形態を実施するコンピュータシステムの構成を示すブロック図。

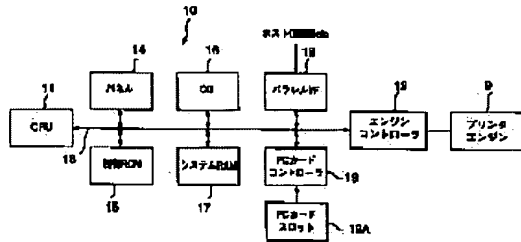
【符号の説明】

- 1 受信手段 (受信部)
- 2 解析部
- 3 判別手段
- 4 展開手段
- 5 動画処理部
- 6 動画/静止画変換手段 (部)
- 7 動画記憶手段 (フレームメモリ)
- 8 印刷データ記憶部 (イメージメモリ)
- 9 印刷機構 (プリンタエンジン)
- 25 選択手段

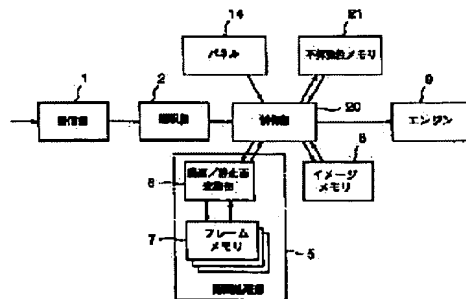
【圖 1】



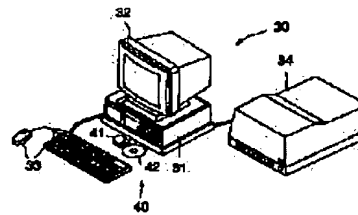
【圖 2】



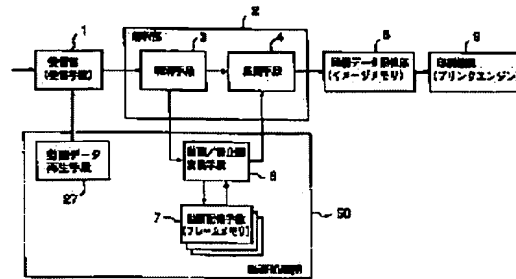
【圖 3】



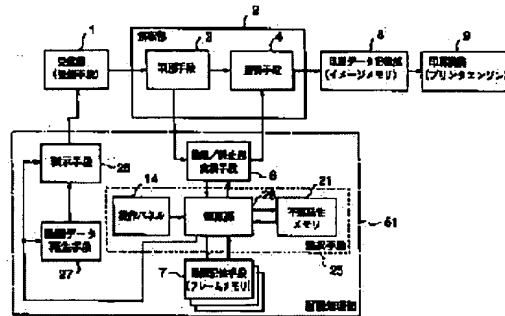
【圖 8】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C087 AB05 BB02 BB10 BC05 BC07
 BD01 BD24 (B03
 SB021 AA01 AA02 AA08 BB02 CC06
 DD07 EE01
 SC052 AA11 CC11 FA03 FA06 FB01
 FC01 FC08 FD14 FE04
 SC053 FA04 GB06 GB37 GB40 KA04
 KA24 KA30
 9A001 B203 E202 HH30 HH34 JJ35
 KK42

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.